COLLANA ERRANZE

I PARENTI POVERI

Storia culturale e scientifica dei Neandertal

Giovanni Martini

I Parenti Poveri

Storia culturale e scientifica dei Neandertal

Collana Erranze · 10 — Giovanni Martini

© 2026 Giovanni Martini — CC BY-NC-SA 4.0

Il testo è stato scritto dall'autore; strumenti di intelligenza artificiale sono stati utilizzati come supporto editoriale (rifinitura linguistica e coerenza del testo).

Sommario

Prologo: Il paradosso del parente vicino

Parte Prima: Cosa erano davvero
- Areale e cronologia: dall'Europa al Levante, 400.000-40.000 anni fa
- Anatomia: cranio, cervello più grande del nostro, corporatura adattata al freddo
- L'industria litica musteriana: tecnica, non improvvisazione
- Caccia, dieta, vita quotidiana: cosa dicono le ossa e gli isotopi

Parte Seconda: Mente e cultura
- Il dibattito sul linguaggio: l'osso ioide e il gene FOXP2
- Arte simbolica: le conchiglie dipinte di Cueva de los Aviones, le incisioni di Gorham's Cave
- Le sepolture: Shanidar e il caso, oggi contestato, dei pollini
- Cura dei malati e dei deboli: lo scheletro di Shanidar 1

Parte Terza: L'invenzione del bruto
- Marcellin Boule e lo scheletro artritico scambiato per la norma
- Il Neandertal nella cultura popolare: dal fumetto al cinema
- La scala del progresso: l'evoluzionismo vittoriano e il bisogno di un gradino sotto
- Usi e abusi: razzismo scientifico e narrazioni di superiorità

Parte Quarta: L'incontro
- Sapiens e Neandertal in Levante: centomila anni di vicinanza
- Le prove dell'incrocio: dal genoma di Vindija al due-tre percento in noi
- Convivenza, conflitto, scambio: cosa dicono i siti archeologici

Parte Quinta: L'estinzione
- Il clima e gli ultimi rifugi: Gibilterra e la fine
- L'ipotesi della competizione: questione di numeri, non di capacità
- Malattie, deriva genetica, assimilazione: ipotesi concorrenti
- Perché non c'è una risposta sola, e perché va bene così

Parte Sesta: Il DNA e il ritorno
- Svante Pääbo e il sequenziamento del genoma, 2010
- Il Nobel per la Medicina 2022
- Cosa fanno in noi i geni neandertaliani: immunità, pelle, rischio di malattia
- Non sono mai scomparsi del tutto

Parte Settima: Cosa ci dicono su di noi
- Il confine poroso tra specie: cosa significa "umano"
- L'eccezionalismo sapiens messo in discussione
- Altri cugini: Denisovani, *Homo floresiensis* e il cespuglio evolutivo
- Lezioni per il presente: la convivenza con l'alterità

Epilogo: L'umanità che non siamo diventati
- Cosa resta quando cade lo stereotipo
- Non superiori, diversi: un'altra via evolutiva
- Un'ultima immagine

Testi di riferimento

Prologo: Il paradosso del parente vicino

Nell'estate del 1856, nella valle del fiume Neander, presso Düsseldorf, degli operai stavano svuotando una grotta calcarea per ricavarne materiale da costruzione. A circa sessanta centimetri di profondità nel sedimento, i piccoli scavi portarono alla luce delle ossa. Il caposquadra le considerò resti di un orso e ordinò di gettarle. Per fortuna un insegnante locale, Johann Carl Fuhlrott, riuscì a recuperarle prima che sparissero nel calcare.

Quelle ossa erano strane. Il cranio era lungo e basso, con arcate sopracciliari enormi; le costole erano spesse e curve; le ossa delle braccia e delle gambe robuste, quasi deformate. L'anatomista Rudolf Virchow, uno dei più grandi scienziati del suo tempo, le esaminò e formulò la diagnosi: un essere umano moderno colpito da rachitismo, con le ossa deformate da una vita di dolore. Qualcuno propose che si trattasse di un soldato cosacco malato, rimasto indietro durante le campagne napoleoniche e morto nella grotta. Nessuno, ancora, voleva vedere quello che quelle ossa mostravano davvero: una forma di umanità che non era la nostra.

Ci vollero decenni. E poi ci volle un errore madornale a consolidare il malinteso per altri cinquant'anni.

Nel 1908, nella grotta di La Chapelle-aux-Saints nel Corrèze, tre abati scoprirono uno scheletro quasi completo. Apparteneva a un essere vissuto circa 56.000 anni fa, lo sappiamo oggi; Boule sapeva solo che era del Paleolitico medio, antico quanto le selci musteriane e le ossa di mammut trovate accanto. L'individuo era anziano, con gravi lesioni artritiche alla colonna vertebrale, ai fianchi, alle articolazioni. Lo scheletro fu affidato a Marcellin Boule, paleontologo del Museo di Storia Naturale di Parigi, che ne fece il ritratto definitivo: una creatura curva, dalla andatura goffamente bipede, con le ginocchia piegate, la testa protesa in avanti, priva di postura eretta. Boule descrisse un cervello sì voluminoso ma "di tipo inferiore", con lobi frontali ridotti e quindi incapace di pensiero astratto. Il Neandertal di Boule stringeva un randello, grugniva, era una caricatura.

Il problema era che Boule stava descrivendo un vecchio artritico come se fosse la norma della specie. Il suo scheletro era piegato dall'artrosi, non dalla natura. Ma questa ricostruzione dominò l'immaginario scientifico e popolare per mezzo secolo: nei musei, nei libri di testo, nei fumetti, nei film. Il Neandertal divenne lo specchio dell'umanità

non ancora compiuta, il gradino sotto di noi nella scala del progresso.

Poi arrivò la genetica.

Nel 2010, il laboratorio di Svante Pääbo al Max Planck Institut di Lipsia completò il sequenziamento del genoma neandertaliano, ricavato da frammenti ossei trovati nella grotta di Vindija, in Croazia. Il risultato fu inatteso: tra l'uno e il quattro percento del DNA degli esseri umani non africani porta sequenze neandertaliane. I Neandertal non sono mai scomparsi del tutto. Vivono in noi, nei nostri sistemi immunitari, nelle nostre pelli, nei nostri metabolismi. Ci hanno lasciato geni che ancora oggi influenzano la nostra risposta alle infezioni e, secondo alcune ricerche, la nostra risposta al Covid-19.

Questo saggio nasce da un paradosso: abbiamo impiegato due secoli a costruire l'immagine del Neandertal come essere inferiore, e una manciata di decenni di genetica e archeologia per scoprire che quella costruzione era falsa. Non era un bruto. Non era nemmeno, però, semplicemente "un essere umano come noi". Era qualcosa di diverso, un terzo termine scomodo che sfugge alle categorie che usiamo per separare l'umano dall'animale, il civile dal primitivo, noi dagli altri.

La domanda che questo saggio vuole esplorare non è solo "cosa erano davvero i Neandertal", ma «perché avevamo bisogno che fossero quello che non erano». Il pregiudizio non era un errore scientifico neutro: rispecchiava una necessità culturale, il bisogno di un gradino inferiore su cui fondare l'eccezionalismo della nostra specie. Smontare quello stereotipo significa interrogare anche noi stessi, la nostra idea di umanità, il modo in cui tracciamo i confini tra il noi e il resto.

I Neandertal sono i nostri parenti più prossimi estinti. Li abbiamo trattati come parenti poveri. È tempo di rileggerli.

Parte Prima: Cosa erano davvero

Areale e cronologia: dall'Europa al Levante, 400.000-40.000 anni fa

I Neandertal non erano una specie improvvisata. Erano il risultato di centinaia di migliaia di anni di evoluzione in Europa e in Asia occidentale, discendenti probabilmente da *Homo heidelbergensis*, la stessa stirpe da cui avrebbe avuto origine anche il nostro lignaggio in Africa.

Comparvero circa 400.000 anni fa e abitarono un territorio vastissimo: dalle coste atlantiche della penisola iberica fino all'Uzbekistan e alla Siberia, dal Galles meridionale alle sponde del Levante, dove l'archeologia documenta una sovrapposizione, per migliaia di anni, con le prime popolazioni di *Homo sapiens* provenienti dall'Africa. Si adattarono a climi radicalmente diversi, dalla steppa fredda della glaciazione alla foresta temperata degli interglaciati, ai paesaggi mediterranei costieri, come dimostrano i siti di Gibilterra, dove cacciavano foche e raccoglievano molluschi.

Scomparvero circa 40.000 anni fa. Gli ultimi rifugi conosciuti sono proprio a Gibilterra, nella grotta di Gorham, dove i segni della loro presenza si interrompono in modo brusco come una riga tirata sul margine di un capitolo. Avevano vissuto come specie per circa 360.000 anni. *Homo sapiens* ne conta oggi 300.000, e siamo ancora qui. Tre secoli e mezzo di millenni non sono il curriculum di un vicolo cieco evolutivo.

Anatomia: cranio, cervello più grande del nostro, corporatura adattata al freddo

Il cranio neandertaliano è immediatamente riconoscibile, ma non per le ragioni che l'iconografia popolare suggerisce. Non è il cranio di una scimmia antropomorfa: è il cranio di un ominide pienamente bipede, con un cervello mediamente più grande del nostro. Il volume cerebrale neandertaliano oscilla tra 1.400 e 1.750 centimetri cubi, contro una media moderna di circa 1.350-1.450. Non era quindi un cervello piccolo. Era diverso, con una diversa distribuzione dei volumi: lobi occipitali più sviluppati, forse a vantaggio dell'elaborazione visiva, e un cervelletto relativamente più grande.

Il profilo del cranio è basso e allungato, con un'arcata sopracciliare

prominente, un'ampia apertura nasale e la caratteristica protuberanza occipitale, il cosiddetto "chignon". Non c'è mento: la mandibola termina con un profilo retratto. La faccia è larga e sporgente, con orbite grandi, che alcuni ricercatori collegano a un'acuità visiva superiore nelle condizioni di luce scarsa degli inverni europei.

Il corpo era compatto e robusto, costruito per conservare il calore: arti relativamente corti rispetto al tronco, gabbia toracica a botte, muscoli potenti. Le tracce di inserzione muscolare sulle ossa indicano una forza fisica che supera di molto quella degli esseri umani moderni. Non erano alti in modo straordinario, 163-167 centimetri in media, ma erano densi, quasi architetturali nella loro solidità. Il freddo aveva modellato quella morfologia nel corso di millenni, seguendo le stesse leggi biofisiche che ancora oggi differenziano le corporature umane nelle popolazioni artiche da quelle equatoriali.

L'industria litica musteriana: tecnica, non improvvisazione

Per decenni si è parlato degli strumenti neandertaliani come di qualcosa di grezzo, di primitivo, di appena abbozzato. La tecnica Levallois smentisce questa lettura in modo definitivo.

La tecnica Levallois prende il nome dal quartiere parigino di Levallois-Perret, dove fu identificata per la prima volta nel XIX secolo. Consiste nel preparare un nucleo di selce con una serie di colpi precisi e sequenziali, in modo da ottenere alla fine, con un unico colpo ben calibrato, una scheggia di forma prestabilita: appuntita, tagliente, di dimensioni controllate. Non è improvvisazione: è pianificazione. Richiede una rappresentazione mentale anticipata del risultato, la capacità di lavorare per fasi, di correggere gli errori intermedi, di trasmettere la tecnica ad altri attraverso l'apprendimento. Studi sperimentali hanno dimostrato che un principiante impiega anni per padroneggiarla.

Il repertorio musteriano comprende raschiatoi, punte, denticolati e una varietà di strumenti specializzati per compiti diversi. Alcune punte mostrano tracce di resina vegetale usata come adesivo per fissarle a un'asta di legno: il più antico esempio documentato di tecnologia composita. Le varianti regionali degli strumenti neandertaliani, diverse tra la Francia, la penisola iberica e il Levante, suggeriscono l'esistenza di tradizioni culturali locali, tramandate nel tempo e nello spazio.

Caccia, dieta, vita quotidiana: cosa dicono le ossa e gli

isotopi

I Neandertal erano cacciatori di grandi prede. L'analisi degli isotopi stabili presenti nelle loro ossa li colloca, senza ambiguità, al vertice della catena alimentare: mangiavano renne, bisonti, cavalli, mammut, rinoceronti lanosi. Le tracce di macellazione sulle ossa delle prede mostrano una lavorazione sistematica, non opportunistica. Non aspettavano che altri predatori finissero il lavoro: andavano a caccia attivamente.

Le armi erano prevalentemente lance da caccia, aste di legno con punta di pietra incastonata con resina e tendini. Non ci sono prove di archi o propulsori; la caccia era ravvicinata, pericolosa, fisicamente estenuante. Lo testimoniano le ossa stesse dei cacciatori: le fratture guarite e le lesioni traumatiche ritrovate su molti scheletri neandertaliani assomigliano, secondo uno studio degli anni Novanta, al profilo di lesioni tipico dei rodeo rider americani, persone che lavorano a contatto ravvicinato con grandi animali.

Ma la dieta non era solo carne. L'analisi dei residui di amido trovati su denti e strumenti documenta il consumo regolare di radici, tuberi e cereali selvatici, spesso cotti. Le popolazioni costiere di Gibilterra mangiavano frutti di mare, pesci, foche e uccelli marini. La variabilità regionale nella dieta rispecchia una notevole capacità di adattamento ecologico.

Nella grotta di Kebara, in Israele, i Neandertal arrostivano le tartarughe capovolte sul fuoco e conservavano poi i gusci come recipienti. Non è solo mangiare: è pianificazione, riutilizzo intelligente delle risorse, uso secondario dello strumento. Spingevano sistematicamente i resti ossei verso la parete settentrionale della grotta, lontano dai focolari centrali: comportamento igienico e organizzazione consapevole dello spazio abitativo.

Le comunità vivevano in gruppi piccoli, probabilmente di venti-trenta individui, organizzate attorno al fuoco, che usavano con piena padronanza. I focolari trovati in molte grotte neandertaliane mostrano segni di uso prolungato e ricorrente. Il fuoco non era solo calore: era il centro della vita sociale, il luogo dove si mangiava, si lavorava la pietra, ci si prendeva cura degli altri.

Parte Seconda: Mente e cultura

Il dibattito sul linguaggio: l'osso ioide e il gene FOXP2

Nel 1983, nella grotta di Kebara in Israele, gli archeologi trovarono un osso che raramente si conserva nei fossili: l'ioide, il piccolo osso a forma di ferro di cavallo che si trova alla base della lingua ed è indispensabile per la produzione articolata del linguaggio. Era un ioide neandertaliano, e la sua morfologia era identica a quella umana moderna. Le strutture anatomiche necessarie per parlare, almeno quelle che lasciano traccia ossea, c'erano.

Nel 2007 arrivò un secondo indizio, di natura genetica. Il team di Johannes Krause e Svante Pääbo sequenziò il gene FOXP2 da due frammenti ossei neandertaliani e scoprì che portavano le stesse varianti che negli esseri umani moderni sono associate alla capacità di linguaggio: le stesse mutazioni la cui assenza causa gravi disturbi del linguaggio e della parola. I Neandertal non avevano una versione ancestrale e impoverita del gene: avevano la nostra.

Il dibattito rimane aperto, e probabilmente lo resterà. Avere l'anatomia e il gene non prova che parlassero, né che avessero un linguaggio sintatticamente complesso come il nostro. Ma l'evidenza disponibile è coerente con la capacità linguistica. Aggiungendo la necessità di coordinare cacce complesse, di trasmettere tecniche litiche elaborate e di organizzare la vita sociale di un gruppo, il linguaggio diventa più che plausibile: difficile immaginare come avrebbero fatto senza.

Arte simbolica: le conchiglie dipinte di Cueva de los Aviones, le incisioni di Gorham's Cave

Per lungo tempo si è sostenuto che l'arte e il pensiero simbolico fossero invenzioni esclusive di *Homo sapiens*, la prova definitiva della nostra superiorità cognitiva. Le scoperte degli ultimi vent'anni hanno eroso questa certezza.

Nella Cueva de los Aviones, sulla costa sudorientale della Spagna, sono state trovate conchiglie perforate e colorate con pigmenti. Le datazioni con il metodo dell'uranio-torio, pubblicate nel 2018 sulla rivista *Science Advances*, hanno collocato questi reperti tra i 115.000 e i 120.000 anni fa: un'epoca in cui *Homo sapiens* non aveva ancora raggiunto l'Europa. Se le datazioni sono corrette, queste sono le più

antiche ornamentazioni conosciute, e appartengono ai Neandertal.

A Gorham's Cave, sempre a Gibilterra, è stato documentato nel 2014 un motivo inciso sulla roccia: una serie di linee che formano un reticolo geometrico, datato a oltre 39.000 anni fa. Non è una figura riconoscibile, non è una scena di caccia: è un segno, un'astrazione. Che cos'è un'astrazione se non pensiero simbolico?

La scoperta più vertiginosa è però più lontana nel tempo di quasi un ordine di grandezza. Nel 2016 la datazione con il metodo dell'uranio-torio ha collocato le strutture della grotta di Bruniquel, nei Tarn-et-Garonne, nella Francia sud-occidentale, a 176.000 anni fa: 140.000 anni prima delle incisioni di Gorham, e in un'epoca in cui *Homo sapiens* non aveva ancora lasciato l'Africa. Le strutture consistono in oltre quattrocento stalagmiti e stalattiti spezzate e disposte a formare anelli concentrici, nel buio completo, a oltre 330 metri dall'ingresso. Non è chiaro perché i Neandertal si inoltrassero così in profondità con le torce. Qualunque cosa significasse quella costruzione, non era visibile dall'esterno: era per loro, o per qualcosa che credevano ci fosse là dentro.

A tutto questo si aggiunge l'uso sistematico di ocra rossa e pigmenti neri in numerosi siti europei e levantini, e le evidenze di piume d'aquila rimosse con precisione dalle ali degli uccelli (i segni di taglio sulle ossa documentano l'intenzionalità) in siti come Krapina in Croazia. Le piume non si mangiano: si portano addosso.

Nessuna di queste prove è definitiva presa da sola. Ma l'insieme è difficile da smontare.

Le sepolture: Shanidar e il caso, oggi contestato, dei pollini

Nel sito di Shanidar, una grotta nell'attuale Kurdistan iracheno scavata da Ralph Solecki negli anni Cinquanta e Sessanta, furono ritrovati i resti di almeno dieci individui neandertaliani. Uno di essi, Shanidar 4, fu trovato circondato da una quantità insolitamente elevata di granuli pollinici. Solecki propose che fossero i resti di fiori deposti deliberatamente sul corpo: la prima sepoltura con fiori della storia, un gesto di lutto che ci avvicina in modo immediato e commovente ai Neandertal.

L'interpretazione fu accettata con entusiasmo e rimase per decenni uno dei simboli del Neandertal "umano". Poi arrivarono i dubbi. Alcuni ricercatori proposero che i granuli fossero stati introdotti da

roditori scavatori che nidificano nelle grotte e accumulano semi e fiori, o semplicemente dal vento. Il caso dei pollini è oggi considerato non conclusivo.

Ma questo non intacca il quadro generale. Le sepolture neandertaliane documentate in modo convincente sono numerose: a La Chapelle-aux-Saints, a La Ferrassie, a Kebara Cave i corpi erano stati deposti in buche scavate, in posizioni specifiche. Le nuove campagne di scavo a Shanidar, condotte tra il 2018 e il 2023, hanno portato alla luce un altro individuo, Shanidar Z, in un contesto di sepoltura chiara, con tracce di materiale vegetale intorno al corpo. Il dibattito sui fiori continua; quello sulla sepoltura intenzionale è sostanzialmente chiuso.

Cura dei malati e dei deboli: lo scheletro di Shanidar 1

Tra tutti gli scheletri neandertaliani trovati a Shanidar, il più eloquente è il primo, quello che gli archeologi soprannominarono affettuosamente Nandy. Era un maschio anziano, tra i trentacinque e i quarantacinque anni, un'età avanzata per un Neandertal. Aveva un braccio destro atrofico, probabilmente inutilizzabile fin dalla giovinezza. Aveva subito un grave trauma cranico, guarito, che gli aveva probabilmente causato cecità parziale. Aveva una grave artrosi. Aveva perso quasi tutti i denti anteriori.

Eppure era sopravvissuto per anni in quelle condizioni. E questo significa una sola cosa: qualcuno lo aveva sfamato, accudito, protetto. Non per un giorno o una settimana: per un tempo lungo, che richiedeva impegno continuo da parte del gruppo.

Shanidar 1 non è un caso isolato. Lo scheletro di La Chapelle-aux-Saints apparteneva a un individuo anziano e artritico che aveva perso la maggior parte dei denti e non avrebbe potuto nutrirsi da solo; le ossa mostrano che era sopravvissuto per anni anche lui. In entrambi i casi, la sopravvivenza era impossibile senza cure prolungate.

Il caso più estremo è stato identificato nel 2024 sul sito spagnolo di Cova Negra. I ricercatori hanno descritto i resti di una bambina neandertaliana di circa sei anni, chiamata "Tina" nei resoconti scientifici, che presentava tutti i segni della sindrome di Down, inclusa una perdita uditiva significativa. Non poteva contribuire alla caccia, alla raccolta, alla costruzione degli strumenti. Eppure aveva vissuto fino a sei anni, il che implica cure costanti e dedicate. Come ha scritto il team di ricerca: era «la prima dimostrazione di attenzione e sostegno costante per qualcuno che non può darti niente in cambio». Gli anziani artritici di Shanidar e La Chapelle potevano almeno

trasmettere esperienza accumulata; Tina no.

Chiamare questo "altruismo" o "compassione" può sembrare un'extrapolazione. Ma qualsiasi parola si usi, il fatto è lo stesso: un gruppo di Neandertal aveva scelto di portare con sé, nutrire e proteggere un individuo che non poteva contribuire alla caccia, alla costruzione degli strumenti, alla sopravvivenza collettiva. Questa scelta aveva un costo reale. Era, nel senso più elementare del termine, un atto di cura.

Parte Terza: L'invenzione del bruto

Marcellin Boule e lo scheletro artritico scambiato per la norma

La storia di come i Neandertal divennero bruti nella coscienza collettiva comincia prima di Boule. Nel 1864, il geologo irlandese William King coniò il nome scientifico *Homo neanderthalensis* e formulò subito un giudizio destinato a durare un secolo. Dopo aver esaminato il cranio di Feldhofer, scrisse di non riuscire a vedere in esso traccia di facoltà superiori, e concluse che «i pensieri e i desideri che un tempo vi dimorarono non siano mai andati oltre quelli del bruto». Per rafforzare il paragone, King assimilò esplicitamente il fossile agli indigeni delle Isole Andamane, che l'Impero britannico stava in quegli anni sistematicamente sottomettendo. Il "primitivo" preistorico e il "selvaggio" coloniale erano, fin dall'inizio, la stessa figura retorica. Ernst Haeckel, nel frattempo, propose un nome alternativo per la nuova specie: *Homo stupidus*.

Ma fu quasi mezzo secolo dopo che questo giudizio si solidificò in forma definitiva. Marcellin Boule pubblicò la sua monografia sullo scheletro di La Chapelle-aux-Saints in tre puntate, tra il 1911 e il 1913, nelle *Annales de Paléontologie*. Era un lavoro imponente, quasi trecento pagine, e divenne il testo di riferimento per mezzo secolo.

Il problema era che Boule aveva preso uno specimen straordinariamente patologico e lo aveva trattato come l'esemplare tipico della specie. I tre abati che avevano scoperto lo scheletro nel 1908 avevano annotato nelle loro note di campo segni evidenti di artrite grave. Boule minimizzò queste osservazioni: la colonna vertebrale curva dall'artrosi divenne la prova di una postura permanentemente inclinata, le ginocchia incapaci di estendersi completamente diventarono la prova di un'andatura prensile. Il grande cervello fu svalutato ugualmente: i lobi frontali, egli scrisse, erano ridotti, indizio di un intelletto inferiore. Non lo erano affatto, come dimostrarono studi successivi.

Nel 1957 gli anatomisti William Straus e A.J.E. Cave riesaminarono lo scheletro di La Chapelle-aux-Saints con gli strumenti della paleopatologia moderna e giunsero a una conclusione lapidaria: se questo individuo fosse stato visitato da un medico, gli sarebbe stata diagnosticata una grave artrosi. Se fosse stato ripulito, raduto, vestito e messo su una metropolitana, avrebbe attirato l'attenzione dei

passanti non più di qualsiasi altro pendolare. L'articolo di Straus e Cave, pubblicato nel *Quarterly Review of Biology*, non corresse immediatamente l'immagine popolare. Ci vollero ancora decenni. Quasi cinquant'anni di errore avevano già formato tre generazioni.

Il Neandertal nella cultura popolare: dal fumetto al cinema

Prima ancora dei libri, a fissare il volto del Neandertal fu un pittore. Nel 1909 il ceco František Kupka, uno dei fondatori dell'arte astratta, realizzò per la rivista francese *L'Illustration* quella che è stata definita "l'immagine più influente mai prodotta su un Neandertal": un essere peloso, con la fronte bassa, l'espressione feroce e una clava in mano. Kupka sapeva esattamente cosa stava dipingendo. L'immagine circolò in milioni di copie, e diventò il punto di partenza visivo per ogni rappresentazione successiva.

Quello stesso anno, sull'*Illustrated London News*, comparve anche l'immagine opposta: Amédée Forestier ritrasse un Neandertal pensieroso, costruttore di strumenti, quasi tenero. I due volti coesistevano fin dall'inizio. Domina, fino ad oggi, il volto di Kupka.

H.G. Wells contribuì in modo determinante a fissare l'immagine nella coscienza di massa. La sua *Outline of History* del 1919, uno dei libri di storia più letti del Novecento con due milioni di copie vendute, descriveva i Neandertal con le categorie di Boule, illustrati con immagini derivate da Kupka, e formò la visione di intere generazioni. Il suo racconto *The Grisly Folk* del 1921 li presentò come creature orride e pericolose, predatori senza linguaggio né pietà.

I musei americani imbastirono diorami. Il Field Museum di Chicago, nel 1929, espose una scena di famiglia neandertaliana intenta a succhiare le ossa: non documentazione scientifica, ma un argomento visivo sulla bestialità del primitivo, esposto per decenni davanti a scolaresche e visitatori domenicali.

Il cinema amplificò il cliché: il "cavernicolo" del grande schermo era quasi sempre un grugnito ambulante, istintivo, incapace di pensiero astratto. Persino *Quest for Fire* (1981), che tentò una rappresentazione più sfumata, costruì i Neandertal come chiaramente inferiori ai Sapiens protagonisti. I fumetti, le pubblicità, le vignette umoristiche consolidarono lo stereotipo. Il termine "neanderthal" divenne un insulto corrente in molte lingue, sinonimo di brutalità e arretratezza. Come ha osservato il paleontologo André Leroi-Gourhan, abbiamo una certa inclinazione a rinnegarli ingiustamente, «come un signore di

gran lignaggio fa finta di ignorare che il nonno del primo barone era servo della gleba al tempo di Meroveo».

La scala del progresso: l'evoluzionismo vittoriano e il bisogno di un gradino sotto

Questa costruzione non era casuale. Nasceva da un'esigenza profonda della cultura vittoriana e post-vittoriana: quella di avere una scala, una gerarchia che andasse dal più semplice al più complesso, dall'animale all'umano, dal "primitivo" al "civile". Il darwinismo aveva introdotto la continuità tra le specie, ma la cultura dominante aveva subito trasformato la continuità in graduatoria.

Il Neandertal arrivò al momento giusto per occupare il gradino immediatamente sotto di noi. Non abbastanza animale da essere ignorato, non abbastanza umano da disturbare l'autocomprensione di *Homo sapiens* come apice della creazione. Era il candidato perfetto per il ruolo di anello mancante, quella categoria concettuale che il darwinismo non prevedeva (l'evoluzione non ha anelli mancanti, ha rami) ma che il senso comune reclamava.

La scala del progresso, visualmente cristallizzata nell'illustrazione di Rudolph Zallinger pubblicata nel 1965 nel volume *Early Man* della Life Nature Library, da scimmia a uomo moderno in quindici passi, divenne una delle immagini più riprodotte del Novecento. Era sbagliata su quasi tutto: l'evoluzione non è lineare, non è progressiva in senso assiologico, e i Neandertal non stavano su quella scala come gradino inferiore al nostro.

Usi e abusi: razzismo scientifico e narrazioni di superiorità

La costruzione del Neandertal come essere inferiore non restò confinata alla paleontologia. Aveva una funzione sociale precisa: fornire un termine di paragone verso il basso, non solo per i fossili, ma per i viventi.

William King lo aveva già indicato nel 1864, assimilando il cranio di Feldhofer agli indigeni delle Isole Andamane. Nei decenni successivi la connessione si estese. Il naturalista britannico Harry Johnston, descrivendo le popolazioni indigene australiane, usò quasi le stesse parole che Boule usò per il fossile di La Chapelle: «dall'aspetto orrendo, con un'andatura ricurva e barcollante, teste tirate all'indietro, sopracciglia sporgenti, braccia lunghe e, senza dubbio, corpi pelosi». Il

"selvaggio" coloniale e il "primitivo" preistorico erano, di fatto, la stessa categoria.

Cesare Lombroso, teorico del "delinquente nato", sosteneva che il criminale fosse un atavismo evolutivo: un individuo rimasto bloccato a uno stadio primitivo. Il suo museo torinese di criminologia accostava busti di criminali a calchi cranici di "selvaggi" e ricostruzioni di Neandertal, allineandoli sotto la stessa etichetta di "subumano atavico".

Questi argomenti circolarono nella letteratura scientifica e pseudoscientifica tra la fine dell'Ottocento e la prima metà del Novecento. Come ha osservato il filosofo e storico Stefanos Geroulanos, «la preistoria riguarda, piuttosto, il presente; ed è sempre stato così». Le narrazioni sull'uomo primitivo erano narrazioni sull'uomo contemporaneo: servivano a legittimare gerarchie, colonizzazioni, esclusioni.

La genetica moderna ha liquidato ogni versione di questo schema. Tutte le popolazioni umane non africane portano una quota simile di DNA neandertaliano, intorno al due-tre percento. Non esiste un gruppo umano "più neandertaliano" di un altro nel senso che i razzisti scientifici intendevano. L'intero edificio era costruito su un errore di fatto. Ma gli errori di fatto che servono a giustificare gerarchie di potere raramente scompaiono per sola correzione scientifica.

Parte Quarta: L'incontro

Sapiens e Neandertal in Levante: centomila anni di vicinanza

Il Levante, la striscia di terra tra il Mediterraneo orientale e la Mesopotamia, è il luogo dove le due storie si sovrappongono più a lungo e in modo più documentato. I siti israeliani di Skhul e Qafzeh hanno restituito fossili di *Homo sapiens* datati tra 90.000 e 120.000 anni fa. I siti di Tabun, Kebara e Amud contengono fossili neandertaliani di epoche simili o leggermente più recenti. Le stesse grotte furono usate, in tempi diversi, da entrambe le specie.

Per quanto tempo si sovrapposero in quella regione? I dati disponibili suggeriscono che la convivenza, nel senso di presenza nella stessa area geografica, durò decine di migliaia di anni. Vale la pena ricordare che nel primo contatto documentato, circa 100.000 anni fa, fu *Homo sapiens* a ritirarsi: i gruppi che tentarono di stabilirsi nel Levante non riuscirono a porre solide basi e alla fine abbandonarono il territorio, lasciando i Neandertal padroni di quelle terre. L'esito finale dell'incontro tra le due specie non era scritto nel primo capitolo. Se si incontrassero di persona, se commerciassero, se si evitassero o se interagissero è una domanda a cui l'archeologia non può rispondere con certezza. Ma la genetica sì.

Le prove dell'incrocio: dal genoma di Vindija al due-tre percento in noi

Il sequenziamento del genoma neandertaliano nel 2010, ottenuto principalmente da ossa trovate nella grotta di Vindija in Croazia, rivelò qualcosa che nessuno si aspettava con certezza: il DNA degli esseri umani non africani contiene tra l'uno e il quattro percento di sequenze di origine neandertaliana. La percentuale era troppo alta per essere rumore statistico, troppo specifica per essere convergenza evolutiva. Era il segnale diretto di incroci avvenuti tra le due popolazioni.

Gli incroci non avvennero in un unico evento e in un unico luogo. Le analisi genomiche hanno identificato almeno tre ondate distinte di contatto, nel periodo tra 250.000 e 60.000 anni fa. Uno studio del 2024 del Max Planck e di Berkeley (*Science*, 386) ha ricostruito le tempistiche con precisione inedita: tra 50.500 e 43.500 anni fa, un antenato su venti dei Sapiens in Eurasia era neandertaliano, e le due

popolazioni si mescolarono per almeno 7.000 anni. Un secondo studio dello stesso anno, dell'Università di Princeton (*Science*, 385), ha identificato tracce ancora più antiche, e in direzione opposta: oltre 200.000 anni fa, prima della principale uscita di *Homo sapiens* dall'Africa, erano i Neandertal a portare nel proprio genoma fra il due e mezzo e il quasi quattro percento di DNA sapiens. I figli di quegli incontri furono allevati nelle comunità Sapiens, e i loro discendenti portarono quei geni in tutto il mondo non africano.

Convivenza, conflitto, scambio: cosa dicono i siti archeologici

L'archeologia offre un'immagine più complessa e meno netta di quanto la genetica sembrerebbe suggerire. Alcuni siti mostrano segni di scambio culturale: la comparsa, in determinati contesti neandertaliani europei, di tecniche di lavorazione della pietra più sofisticate, associate all'industria châtelperroniana, potrebbe riflettere un contatto con le tecnologie dei Sapiens. Ma il dibattito è aperto: alcune di queste innovazioni potrebbero essere state sviluppate indipendentemente.

Non ci sono prove dirette di conflitto armato tra le due specie, anche se la possibilità non è esclusa. Quello che è certo è che, dove i Sapiens arrivavano in forze, i Neandertal scomparivano nel giro di poche migliaia di anni. Se questo fosse il risultato di uno scontro diretto, di una competizione per le risorse o di una semplice superiorità demografica è una questione ancora irrisolta.

Parte Quinta: L'estinzione

Il clima e gli ultimi rifugi: Gibilterra e la fine

Circa 42.000 anni fa, l'Europa attraversò un periodo di instabilità climatica acuta, associato a quello che i climatologi chiamano Evento di Heinrich 4: una fase di raffreddamento rapido, seguita da fluttuazioni intense, che alterò profondamente gli ecosistemi del continente. I Neandertal, già sotto pressione demografica per l'arrivo dei Sapiens, si ritrovarono a fronteggiare anche un ambiente in rapido cambiamento.

Le loro ultime tracce documentate si trovano nelle penisole meridionali: Gibilterra, il sud della penisola iberica, forse alcune zone della penisola italiana. Erano rifugi, zone dove il clima restava più mite e le risorse più abbondanti. La grotta di Gorham a Gibilterra è il sito più recente con evidenza neandertaliana sicura, datato a circa 40.000 anni fa. Poi il silenzio.

L'ipotesi della competizione: questione di numeri, non di capacità

L'ipotesi più sostenuta dagli studiosi non è quella di uno sterminio violento, ma quella di una sostituzione demografica lenta. I modelli matematici mostrano che anche un vantaggio molto piccolo nella densità di popolazione o nel tasso di riproduzione, nell'ordine dell'uno-due percento, è sufficiente a portare una popolazione più numerosa a rimpiazzarne una più piccola nell'arco di diecimila anni, senza che avvenga alcun contatto diretto.

I Sapiens arrivarono in Europa in gruppi più numerosi, con reti sociali più estese che permettevano lo scambio di risorse e informazioni su distanze maggiori. Non è certo che fossero cognitivamente superiori: sono le dimensioni della rete sociale, non la qualità del singolo cervello, che fanno la differenza demografica. Una specie con tremila individui, per quanto intelligente, è strutturalmente vulnerabile rispetto a una con trenta mila.

Malattie, deriva genetica, assimilazione: ipotesi concorrenti

Altre ipotesi sono in campo, e non si escludono a vicenda. I Sapiens provenienti dall'Africa potrebbero aver portato patogeni nuovi, contro

cui i Neandertal non avevano difese immunitarie sviluppate: una dinamica simile a quella che devastò le popolazioni americane dopo il contatto con gli europei. Non ci sono prove dirette di questo scenario, ma non ci sono nemmeno prove che escludano.

La deriva genetica colpisce le popolazioni piccole: in un gruppo di poche centinaia di individui, varianti genetiche utili possono scomparire per pura casualità. I Neandertal, già organizzati in gruppi poco numerosi e isolati, erano particolarmente vulnerabili a questo processo.

Infine, l'assimilazione: se gli incroci con i Sapiens erano ricorrenti, e se i figli di quegli incroci venivano incorporati nelle comunità Sapiens, la popolazione neandertaliana potrebbe essersi in parte "dissolta" per via genetica, contribuendo al pool genico dei Sapiens invece di competere con loro.

Perché non c'è una risposta sola, e perché va bene così

La domanda "perché i Neandertal si sono estinti?" non ha una risposta unica. Questo non è un limite della scienza: è la risposta della scienza. Le estinzioni sono quasi sempre il risultato di più fattori che si combinano in modi che dipendono dalle circostanze locali, dal momento, dalla fortuna. Cercare un unico colpevole, che sia il cambiamento climatico o i Sapiens assassini o una pandemia preistorica, è un'esigenza narrativa, non scientifica.

Quello che sappiamo è che i Neandertal non scomparvero perché erano inferiori. Scomparvero perché le circostanze li erano avverse: la pressione demografica, le fluttuazioni climatiche, la dimensione ridotta dei gruppi, probabilmente una combinazione di tutto questo. Erano una specie adatta al suo ambiente, sopravvissuta per 360.000 anni. Semplicemente, il loro ambiente cambiò più in fretta di quanto potessero adattarsi.

Parte Sesta: Il DNA e il ritorno

Svante Pääbo e il sequenziamento del genoma, 2010

La storia del DNA antico è la storia di una sfida tecnica quasi impossibile. Il DNA si degrada rapidamente dopo la morte: si frammenta in pezzi sempre più piccoli, viene contaminato da batteri, da funghi, dagli operatori che maneggiano i resti. Estrarre sequenze leggibili da ossa di 40.000 anni è come tentare di ricostruire una biblioteca intera partendo da frammenti bruciati, mescolati con pagine di altri libri, e poi ricoprire il tutto di muffa per qualche millennio.

Svante Pääbo iniziò a lavorare sull'idea del DNA antico negli anni Ottanta, quando era ancora studente. Il primo risultato importante arrivò nel 1997: Matthias Krings, uno dei suoi collaboratori a Monaco, stava analizzando di notte un frammento dell'omero del fossile originale di Feldhofer. Chiamò Pääbo: "Non è umano." Pääbo attraversò la città di notte per raggiungere il laboratorio. Quello che Krings aveva trovato era la sequenza del DNA mitocondriale neandertaliano, chiaramente distinta da quella di qualsiasi essere umano moderno. L'articolo fu pubblicato su *Cell* l'11 luglio 1997.

Ma il DNA mitocondriale era solo il primo passo. Nei decenni successivi, il laboratorio di Pääbo al Max Planck Institut für Evolutionäre Anthropologie di Lipsia divenne il centro mondiale della paleogenomica. L'arrivo del sequenziamento di nuova generazione, tecnologia che permette di leggere milioni di frammenti di DNA in parallelo, fu la svolta decisiva. Nel 2010, il team di Pääbo pubblicò su *Science* la prima bozza del genoma neandertaliano completo, ottenuta principalmente da tre ossa della grotta di Vindija in Croazia.

Quando nell'estate del 2009 arrivarono le email con i dati definitivi, Pääbo le lesse una prima volta, poi una seconda, cercando un errore che non trovò. Si lasciò cadere contro lo schienale. Il risultato era inequivocabile: gli esseri umani non africani portano nel loro genoma tra l'uno e il quattro percento di DNA di origine neandertaliana. "I Neandertal non erano completamente estinti", scrisse in seguito. "Il loro DNA viveva nei nostri contemporanei." Non erano diventati un fossile: erano diventati quello che Pääbo chiama il nostro "fossile interno".

Il Nobel per la Medicina 2022

Il 3 ottobre 2022, il Comitato Nobel annunciò che il Premio per la Fisiologia o la Medicina era assegnato a Svante Pääbo «per le sue scoperte sui genomi degli ominini estinti e sull'evoluzione umana». Era il riconoscimento di una disciplina nuova, la paleogenomica, che Pääbo aveva fondato quasi da solo e che aveva trasformato in modo irreversibile la nostra comprensione della preistoria umana.

Dodici anni prima, nel 2010, il laboratorio di Pääbo aveva pubblicato la scoperta che avrebbe allargato ulteriormente il campo: i Denisovani. Da un singolo frammento di falange trovato nella grotta di Denisova sulle montagne dell'Altaj, in Siberia, il sequenziamento aveva rivelato una specie di ominino fino ad allora sconosciuta. I Denisovani non erano Neandertal, né Sapiens: erano un terzo ramo, anch'esso intrecciato geneticamente con i nostri antenati, con contributi significativi al genoma delle popolazioni melanesiane, degli australiani aborigeni e dei tibetani.

Cosa fanno in noi i geni neandertaliani: immunità, pelle, rischio di malattia

Non tutti i geni neandertaliani sopravvissuti nel nostro genoma sono neutri. Alcuni sono stati selezionati positivamente, cioè hanno conferito un vantaggio reale e sono stati mantenuti dalla selezione naturale.

Il contributo più significativo riguarda il sistema immunitario. Una ricerca pubblicata su *Science* nell'agosto del 2011 da Peter Parham di Stanford ha identificato varianti specifiche dei geni MHC (che governano il riconoscimento delle cellule infette), mai osservate nelle popolazioni africane ma comuni in europei e asiatici, e presenti nel genoma neandertaliano. Le stime sono sorprendenti: circa il cinquanta percento di tutte le copie di questi geni negli europei, e circa il settantadue percento in quelle dei cinesi, derivano da Neandertal. I Sapiens che si incrociarono con i Neandertal acquisirono varianti immunitarie già adattate ai patogeni eurasiatici, un vantaggio considerevole per chi si stava espandendo in ambienti del tutto nuovi.

Varianti neandertaliane influenzano anche la pigmentazione della pelle e dei capelli, la coagulazione del sangue, la risposta al dolore. Alcune sono associate a un rischio leggermente aumentato di depressione o di diabete di tipo 2 in certi contesti ambientali: non erano svantaggiose per i Neandertal, ma lo diventano in popolazioni sedentarie con diete diverse.

Il collegamento più discusso negli ultimi anni riguarda il Covid-19.

Nel 2020, il biochimico Hugo Zeberg e Svante Pääbo pubblicarono su *Nature* l'identificazione di un cluster genetico sul cromosoma 3, di origine neandertaliana, riconducibile a un singolo individuo della grotta di Vindija, associato a un rischio significativamente più alto di forma grave della malattia. La distribuzione di questa variante è estrema: è quasi assente nelle popolazioni africane subsahariane, si trova nel sedici percento degli europei, supera il sessanta percento nelle popolazioni del Bangladesh. Una seconda variante neandertaliana, sul cromosoma 12, a livello dei geni OAS1, OAS2 e OAS3, è invece protettiva: riduce il rischio di ricovero in terapia intensiva di circa il ventidue percento. La stessa eredità preistorica può avere effetti opposti a seconda del gene e del contesto.

Non sono mai scomparsi del tutto

C'è qualcosa di concettualmente spiazzante in questa scoperta, qualcosa che va oltre la biologia molecolare. L'estinzione, categoria che usiamo per indicare la scomparsa definitiva di una specie, non si è applicata ai Neandertal nel modo in cui si applica, per esempio, al dodo o al mammut lanoso. Una parte del loro genoma è sopravvissuta. Quella parte è in noi, si replica ogni volta che una cellula si divide, viaggia con noi, ci influenza.

In che senso, allora, i Neandertal si sono estinti? In senso biologico, come popolazione riproduttiva distinta, sì. Ma come presenza nel mondo, come insieme di informazioni genetiche che continuano a fare cose, la risposta è più complicata. Non sono diventati un fossile: sono diventati una percentuale del nostro essere.

Parte Settima: Cosa ci dicono su di noi

Il confine poroso tra specie: cosa significa "umano"

La definizione biologica classica di specie, quella formulata da Ernst Mayr nel 1942, dice che due popolazioni appartengono a specie diverse se sono riproduttivamente isolate: se i loro ibridi sono sterili o non si producono affatto. I Neandertal e i Sapiens non erano riproduttivamente isolati. Producevano figli fecondi. Quei figli lasciarono discendenti. Quei discendenti siamo noi, in parte.

Questo pone una domanda imbarazzante: erano davvero una specie separata? O erano una sottospecie, *Homo sapiens neanderthalensis* invece di *Homo neanderthalensis*? Il dibattito tassonomico non è risolto, e probabilmente non lo sarà mai in modo definitivo, perché la tassonomia è uno strumento concettuale applicato a una realtà biologica che non rispetta le categorie con la precisione che vorremmo.

Ma al di là della tassonomia, c'è una questione più profonda: se il confine tra "noi" e "loro" era permeabile, se potevano nascere figli fertili dall'incontro tra le due popolazioni, cosa significa allora la categoria "umano"? L'umanità non era un club esclusivo con un confine netto: era una zona di gradazione, un territorio di sovrapposizione in cui specie diverse si toccavano, si mescolavano, si lasciavano tracce reciproche.

L'eccezionalismo sapiens messo in discussione

Per secoli, la narrazione dominante sull'origine dell'umanità è stata strutturata attorno all'idea di un salto: a un certo punto, nella preistoria, qualcosa di radicalmente nuovo era apparso. Il linguaggio, l'arte, la sepoltura dei morti, il pensiero simbolico, la coscienza riflessiva: tutti questi tratti erano stati presentati come l'invenzione improvvisa e definitiva di *Homo sapiens*, la prova della nostra discontinuità rispetto al resto del mondo naturale.

I Neandertal incrinano questa narrazione. Se seppellivano i morti, se usavano ornamenti, se forse parlavano, se si prendevano cura dei malati, allora il "salto" non era così netto come si pensava. O queste capacità erano presenti anche in loro, il che significa che non sono un'invenzione esclusiva nostra, oppure le avevano acquisite attraverso il contatto con noi, il che significa che la trasmissione culturale tra

specie diverse era possibile. In entrambi i casi, l'eccezionalismo di *Homo sapiens* viene relativizzato.

Persino Yuval Noah Harari, che in *Sapiens* costruisce tutta la sua tesi sulla "Rivoluzione cognitiva" dei Sapiens, riconosce che nel primo contatto documentato tra le due specie i Neandertal vinsero, e aggiunge: «In una rissa uno contro uno, un Neandertal avrebbe probabilmente battuto un Sapiens.» La superiorità fisica era neandertaliana: non si discute. L'eccezionalismo di *Homo sapiens* non riguarda la forza, il coraggio, o la resistenza. E se il vantaggio fu altrove, nella dimensione delle reti sociali o nella capacità di cooperare tra estranei, queste sono differenze di grado, non di natura: organizzazione, non genialità assoluta.

Il filosofo dell'evoluzione Telmo Pievani ha formulato la risposta più sobria: «Non abbiamo vinto perché eravamo i più forti; semplicemente, ci consideriamo più forti perché abbiamo vinto.» L'eccezionalismo sapiens non è un punto di partenza. È una conclusione costruita a posteriori, a partire dall'assenza dei rivali che potrebbero contraddirla.

Altri cugini: Denisovani, *Homo floresiensis* e il cespuglio evolutivo

I Neandertal non erano gli unici parenti. La paleogenomica e la paleoantropologia degli ultimi vent'anni hanno disegnato un quadro molto più affollato di quanto si pensasse.

I Denisovani, identificati nel 2010 da un frammento di falange trovato nelle montagne dell'Altaj, erano una specie di ominino distinta dai Neandertal e dai Sapiens. Il loro genoma ha contribuito in misura significativa al DNA delle popolazioni melanesiane e degli australiani aborigeni (tra il tre e il sei percento). I Tibetani hanno ereditato dai Denisovani il gene EPAS1, che permette di vivere ad alta quota senza sviluppare eritrocitosi: un adattamento fisiologico acquisito per via evolutiva da un'altra specie.

Nel 2018, da quello stesso sito, emerse la prova di un incrocio diretto: Denisova 11, soprannominata "Denny", era una ragazza di circa tredici anni vissuta 90.000 anni fa. L'analisi del DNA rivelò che sua madre era Neandertal e suo padre Denisovano: il primo ibrido diretto tra le due specie mai identificato. In un singolo osso, la genealogia di due mondi che si erano incontrati, riconosciuti, mescolati.

Homo floresiensis, il piccolo ominino trovato sull'isola di Flores in

Indonesia e soprannominato "l'Hobbit" per le sue dimensioni ridotte (circa un metro di altezza), sopravvisse fino a circa 50.000 anni fa. *Homo naledi*, trovato in Sudafrica, viveva solo 250.000 anni fa, in contemporanea con popolazioni di *Homo sapiens* arcaici. L'albero genealogico dell'umanità non è un tronco con qualche ramo laterale: è un cespuglio, con molti rami che crescevano contemporaneamente, alcuni dei quali si toccavano.

Di 24 specie di ominini documentate, 23 si sono estinte. Siamo rimasti soli. Come ha osservato Pievani, condividiamo questa solitudine con altri cespugli di mammiferi in cui alla fine è rimasta una forma sola, come quello dell'oritteropo. Con la differenza, aggiunge, che «al momento non si ha notizia di oritteropi convinti di essere l'apice dell'evoluzione».

Questa immagine è più vera e più interessante di quella che avevamo prima. Ma è anche più scomoda, perché richiede di rinunciare all'idea che la nostra storia fosse l'unica storia possibile.

Lezioni per il presente: la convivenza con l'alterità

C'è un'ultima domanda che i Neandertal pongono, ed è una domanda sul presente. Se i nostri antenati hanno incontrato esseri che erano quasi come loro, ma non del tutto, e hanno scelto, almeno in parte, di incontrarsi con loro, di avere figli con loro, di incorporare la loro eredità nel proprio corpo, questa scelta dice qualcosa su come gli esseri umani si relazionano all'alterità radicale?

Non bisogna romanticizzare l'incontro preistorico: quasi certamente ci fu anche violenza, competizione, esclusione. Ma ci fu anche qualcosa d'altro, documentato nei geni. E questo "qualcosa d'altro" è sopravvissuto.

La domanda su dove tracciare il confine del "chi conta", su chi merita cura e riconoscimento, non è una domanda nuova. La poniamo ancora oggi, in contesti diversi: verso gli animali non umani, verso le intelligenze artificiali, verso forme di vita e di coscienza che ancora non sappiamo classificare con certezza. I Neandertal ci ricordano che quella domanda non ha una risposta facile, e che le risposte che abbiamo dato in passato erano spesso sbagliate.

Epilogo: L'umanità che non siamo diventati

Cosa resta quando cade lo stereotipo

Quando lo stereotipo del bruto crolla, quando le ossa vengono rilette senza i paraocchi dell'evoluzionismo vittoriano, quello che rimane è una specie che aveva vissuto per 360.000 anni, che aveva attraversato ere glaciali e interglaciali, che aveva cacciato mammut, costruito strumenti con precisione tecnica, curato i propri malati, seppellito i propri morti, forse ornato i propri corpi con piume e pigmenti.

Quello che rimane è una specie che non aveva bisogno di essere come noi per essere qualcosa di notevole. Questa distinzione è importante. Il tentativo di "riabilitare" i Neandertal dicendo che erano "quasi come noi" riproduce la stessa logica che li aveva svalutati: l'idea che il metro di misura sia sempre e solo *Homo sapiens*, e che il valore di una specie si misuri in prossimità a noi. I Neandertal non avevano bisogno di essere come noi per essere degni di rispetto e di interesse. Erano altro, e quell'"altro" aveva un valore proprio.

Non superiori, diversi: un'altra via evolutiva

L'evoluzione non ha direzione né scopo. Non esiste una freccia che punta verso *Homo sapiens* come compimento di un processo. Esistono adattamenti, pressioni selettive, contingenze storiche. I Neandertal erano adattati magnificamente all'Europa pleistocenica: il loro corpo compatto e robusto, la loro conoscenza dei territori, le loro tecniche di caccia erano soluzioni efficienti a problemi reali.

Come ha scritto Telmo Pievani, «il loro era un modo alternativo di essere uomini». Non un'umanità incompiuta, non un tentativo fallito. Una possibilità esplorata, con piena dignità evolutiva. Erano vissuti sulla Terra per almeno 300.000 anni: noi, dall'uscita dall'Africa, ne contiamo ancora 70.000.

Se il clima non fosse cambiato, se i Sapiens non fossero arrivati in quel momento e in quelle proporzioni, se una serie di contingenze fosse andata diversamente, i Neandertal potrebbero essere ancora qui. Non è una fantascienza: è la constatazione che la loro estinzione non era scritta nella loro biologia. Era il risultato di circostanze, non di inferiorità. Harari ha scritto che i Neandertal «erano troppo familiari per poterli ignorare, ma troppo diversi per poterli tollerare». Se questa è la ragione per cui non ci sono più, il problema non era in loro.

Un'ultima immagine

Immaginiamo, per un momento, un individuo neandertaliano a Gibilterra, 40.000 anni fa. È seduto davanti all'ingresso di una grotta che guarda il mare, uno di quei paesaggi mediterranei che i Neandertal avevano frequentato per millenni. Forse ha acceso un fuoco. Forse ha in mano uno strumento di selce che ha lavorato con cura. Forse sente le voci del suo gruppo alle spalle.

Non sa che è tra gli ultimi. Non sa che a nord, oltre le montagne, stanno arrivando altri esseri, simili ma diversi, in numeri che non ha mai visto. Non sa che i suoi discendenti, in un senso genetico inaspettato, sopravviveranno in quei nuovi arrivati, porteranno in loro i segni di questo incontro, questa mescolanza, questa continuità spezzata e ricucita.

Quello che sappiamo noi, guardando indietro, è che quella figura davanti al fuoco non era il gradino sotto di noi. Era un'altra via. Una via evolutiva che ha percorso i suoi 360.000 anni con dignità, e poi si è chiusa, non per colpa sua.

Portarla alla luce, restituirle complessità e profondità, è un atto di giustizia storica. Ed è anche, forse, un modo di capire meglio chi siamo noi: non l'unica risposta possibile alla domanda su cosa significa essere umani, ma una risposta tra le tante che l'evoluzione ha saputo formulare.

Testi di riferimento

Libri

Pääbo, Svante, *L'uomo di Neanderthal* (Neanderthal Man: In Search of Lost Genomes), Einaudi, Torino, 2014
Remuzzi, Giuseppe, *Le impronte del signor Neanderthal*, Solferino, Milano, 2021
Manzi, Giorgio, *L'ultimo Neanderthal racconta*, il Mulino, Bologna, 2021
Arsuaga, Juan Luis, *A cena dai Neandertal* (Los aborígenes), Mondadori, Milano, 2004
Papagianni, Dimitra, e Morse, Michael A., *The Neanderthals Rediscovered: How Modern Science is Rewriting Their Story*, Thames & Hudson, Londra, 2013
Geroulanos, Stefanos, *L'invenzione della preistoria* (The Invention of Prehistory: Empire, Violence, and Our Obsession with Human Origins), Einaudi, Torino, 2024
Pievani, Telmo, *Homo sapiens e altre catastrofi. Per un'archeologia della globalizzazione*, Meltemi, Milano, 2018
Pievani, Telmo, e Remuzzi, Giuseppe, *Dove comincia l'uomo. Ibridi e migranti: una breve storia dell'avventura umana*, Solferino, Milano, 2025
Harari, Yuval Noah, *Sapiens. Da animali a dei* (From Animals into Gods), Bompiani, Milano, 2014

Articoli scientifici

Krings, Matthias, et al., «Neandertal DNA Sequences and the Origin of Modern Humans», *Cell*, 90, 1997, pp. 19-30
Green, Richard E., et al., "A Draft Sequence of the Neandertal Genome", *Science*, 328, 2010, pp. 710-722
Reich, David, et al., «Genetic History of an Archaic Hominin Group from Denisova Cave in Siberia», *Nature*, 468, 2010, pp. 1053-1060
Abi-Rached, Laurent, et al., «The Shaping of Modern Human Immune Systems by Multiregional Admixture with Archaic Humans», *Science*, 334, 6052, 2011, pp. 89-94 (dati sui geni MHC di origine neandertaliana)
Zeberg, Hugo, e Pääbo, Svante, «The major genetic risk factor for severe COVID-19 is inherited from Neandertals», *Nature*, 587, 2020, pp. 610-612
Zeberg, Hugo, e Pääbo, Svante, «A genomic region associated with protection against severe COVID-19 is inherited from Neandertals», *PNAS*, 118, 9, 2021
Li, L., et al., «Recurrent Gene Flow Between Neanderthals and Modern

Humans Over the Past 200,000 Years», *Science*, 385, 6705, 2024
Conde-Valverde, M., et al., «The child who lived: Down syndrome among Neanderthals?», *Science Advances*, 10, 26, 2024

Nella stessa collana

1. *Il Golem — Argilla e Parola*
2. *Abitare la Soglia — Una cartografia della coscienza*
3. *Errare — Mito e Spazio del Labirinto*
4. *Il Luogo Comune — Viaggiare nell'Epoca della Sua Riproducibilità*
5. *Causalità e Sincronicità — Una problematizzazione senza tesi*
6. *Vendere il Cielo — La Pubblicità come Paesaggio Totale*
7. *La Natura non Esiste — Una storia culturale dell'ambiente*
8. *La Piazza Privata — Media dal basso, proprietà dall'alto*
9. *Il Sudore della Fronte — Una storia culturale del lavoro*

L'autore

Giovanni Martini, sociologo, vive in Trentino sull'Altopiano di Pine'. Lettore onnivoro con una predilezione per la narrativa speculativa, la filosofia e la scienza, coltiva da sempre la ricerca di connessioni tra discipline distanti: fisica e coscienza, Oriente e Occidente, mito e tecnologia. Preferisce le tensioni irrisolte alle sintesi facili. La *Collana Erranze* è il luogo in cui raccoglie questi sconfinamenti.